

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2005年6月16日 (16.06.2005)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2005/054147 A1(51) 国際特許分類<sup>7</sup>: C03C 27/02

(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/017930

(22) 国際出願日: 2004年12月2日 (02.12.2004)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:  
特願2003-402527 2003年12月2日 (02.12.2003) JP(71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 有限会社  
ボンドテック (BONDTECH INC.) [JP/JP]; 〒6190237  
京都府相楽郡精華町光台 1-7 けいはんなプラザ・  
ラボ棟 Kyoto (JP).

(72) 発明者; および

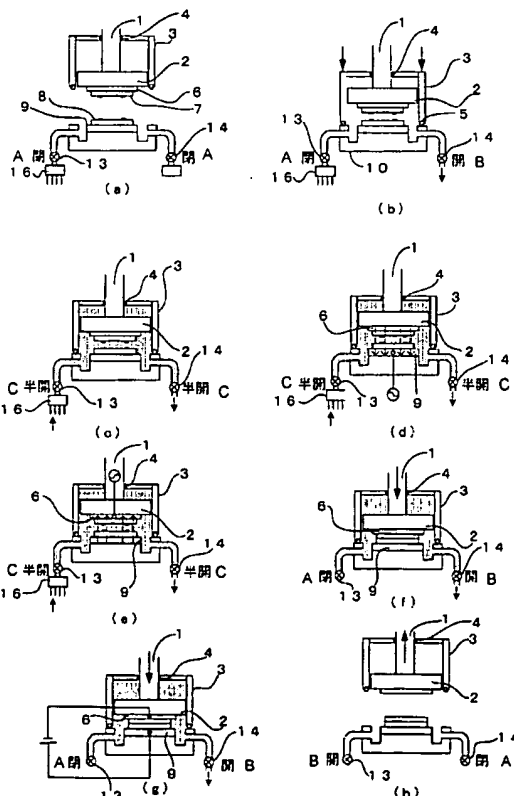
(75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 岡田 益明

(OKADA, Masuaki) [JP/JP]; 〒5998236 大阪府堺市  
深井沢町 279-1-510 Osaka (JP). 中居 誠也  
(NAKAI, Selya) [JP/JP]; 〒8160844 福岡県春日市上白  
水大字前田 424-1-203 Fukuoka (JP).(74) 代理人: 梁瀬 右司, 外(YANASE, Yuji et al.); 〒  
5300047 大阪府大阪市北区西天満5丁目1番19号  
高木ビル4階 Osaka (JP).(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が  
可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR,  
BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,  
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,  
ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT,  
LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI,  
NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,  
SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,  
VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

[続葉有]

(54) Title: BONDING METHOD, DEVICE PRODUCED BY THIS METHOD, AND BONDING DEVICE

(54) 発明の名称: 接合方法及びこの方法により作成されるデバイス並びに接合装置

A CLOSE  
B OPEN  
C SEMIOPEN

(57) Abstract: Conventional bonding methods such as heat bonding and anode bonding require heating at high temperature and for a long time, which leads to inefficiency in production. Further, the methods cause warp due to thermal expansion difference, resulting in defective devices. After the surfaces of an upper wafer (7) of glass and a lower wafer (8) of Si are activated by means of an energy wave, anode bonding is performed, thereby achieving enhanced bonding strength at low temperature. After a temporary bonding by means of surface activation the final anode bonding is performed in a separated step or device. Thus, three-layer structure bonding without causing warp can be done at higher production efficiency.

(57) 要約: 従来の加熱接合や陽極接合においては、高温長時間加熱が必要であり、生産効率が悪く、また、熱膨張差によりそりが発生し、デバイスに不具合がおこるという問題を解決する。 ガラスからなる上ウエハー7とSiからなる下ウエハー8を、エネルギー波により表面活性化した後、陽極接合することにより、より低温で、かつ、接合強度をアップすることであり、また、表面活性化による仮接合後に工程または装置を分離した陽極接合で本接合することにより、生産効率をアップし、その発生しない3層構造の接合を可能にする。

WO 2005/054147 A1



(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

— 国際調査報告書